

第4章 各供給方法の概算費用の算出・経済性比較

ここでは、前章で挙げた新たな給水手法を構成する技術要素の組合せによって、既存水道施設の代替となる新たな給水手法を抽出し、各手法における概算費用の算出・経済性比較によって、各手法を適用する場合の境界条件を求める。

4.1 新たな給水手法が成立するパターン

小規模集落への給水を想定し、既存の水道施設の代替として新たな給水手法が成立する組合せを抽出する。考えられる組合せを以下の図表に示す。

表 4-1-1 新たな給水手法が成立するパターン

No	既存水道施設	代替する手法	境界条件探索のための変数	その他条件	図番号
1	配水管	給水車 + 各戸貯水槽等	1. 給水件数 2. 配水管延長 3. 代替期間	各戸貯水槽等設置への住民の同意	図4-1-1
2	複数の浄水場	移動式浄水装置	1. 給水件数 2. 拠点(浄水場)間距離 3. 代替期間	移動式浄水装置で処理可能な原水水質	図4-1-2
3	清浄な水源 + 導水管	給水先近傍の水源 + 小型浄水装置	1. 給水件数 2. 導水管延長 3. 代替期間	小型浄水装置で処理可能な原水水質 新規水源の確保	図4-1-3
4	埋設配管	廉価配管	1. 管路口径	露出配管が可能な地形(道路管理者の許可等)	図4-1-4
5	水源 + 浄水場	別系統からの給水車	1. 給水件数 2. 別系統からの移動距離 3. 代替期間	別系統での水量の余裕	図4-1-5

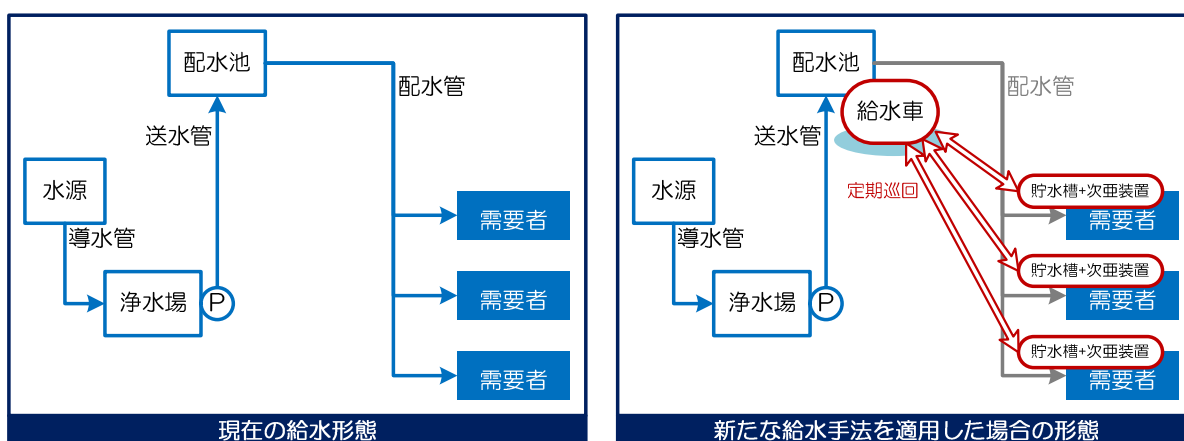


図 4-1-1 配水管を給水車及び各戸貯水槽等で代替する場合のイメージ

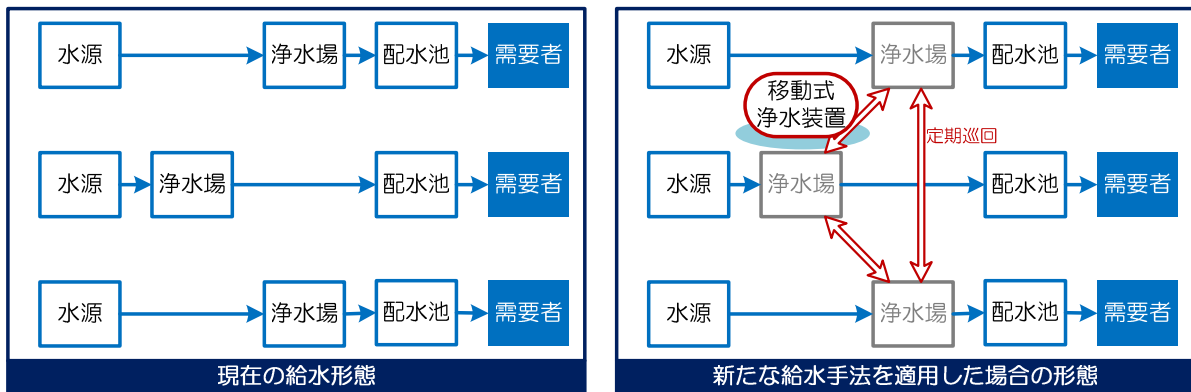


図 4-1-2 複数の浄水場を移動式浄水装置の巡回で代替する場合のイメージ

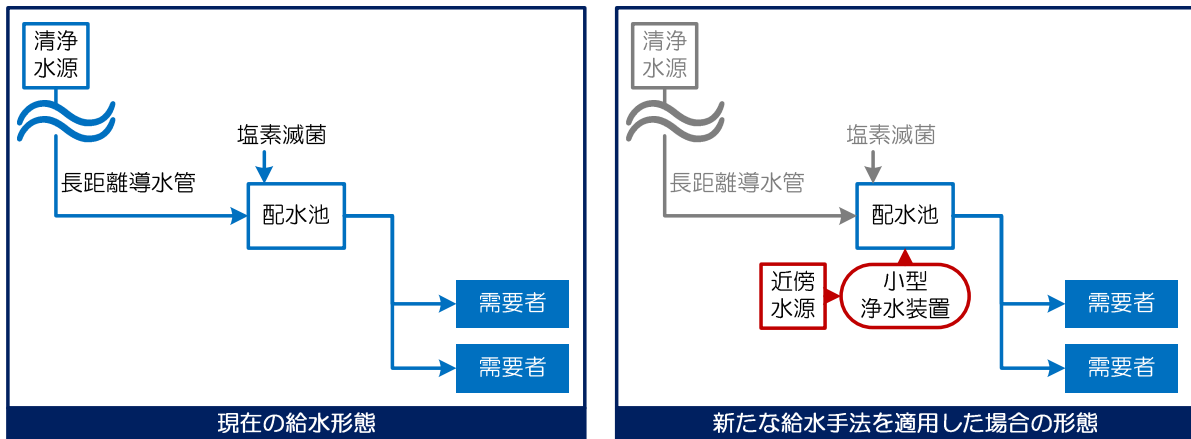


図 4-1-3 清浄な水源と長距離導水管を給水先近傍の水源と小型浄水装置で代替する場合のイメージ

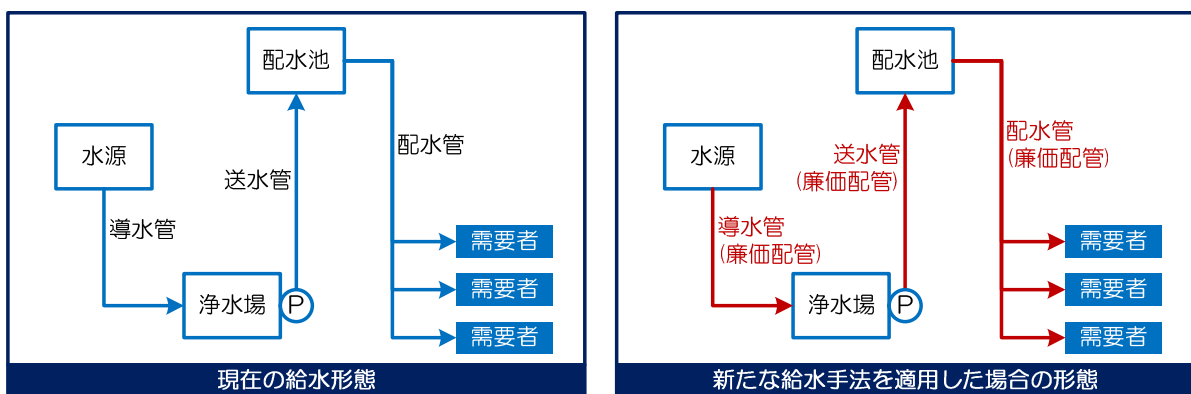


図 4-1-4 埋設配管を廉価な露出配管で代替する場合のイメージ

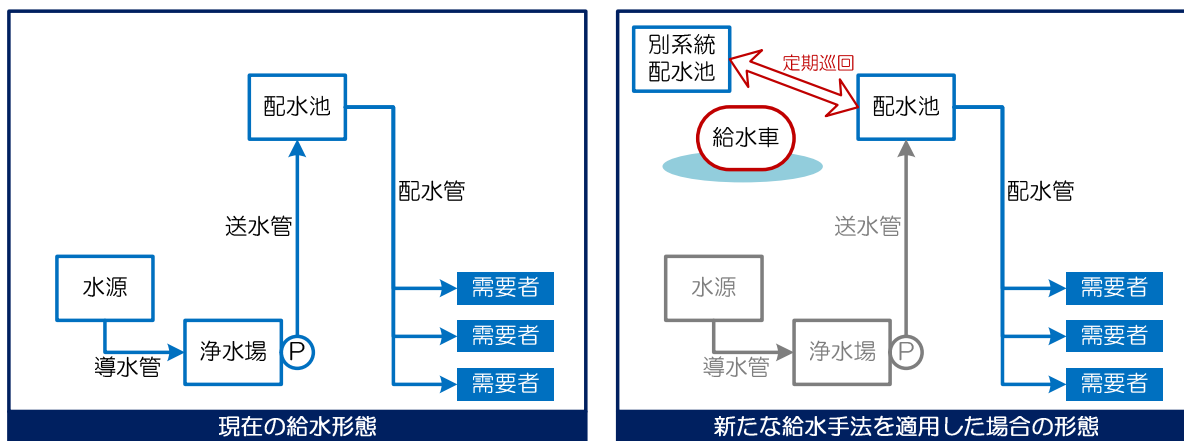


図 4-1-5 水源及び浄水場を別系統からの給水車による浄水運搬で代替する場合のイメージ

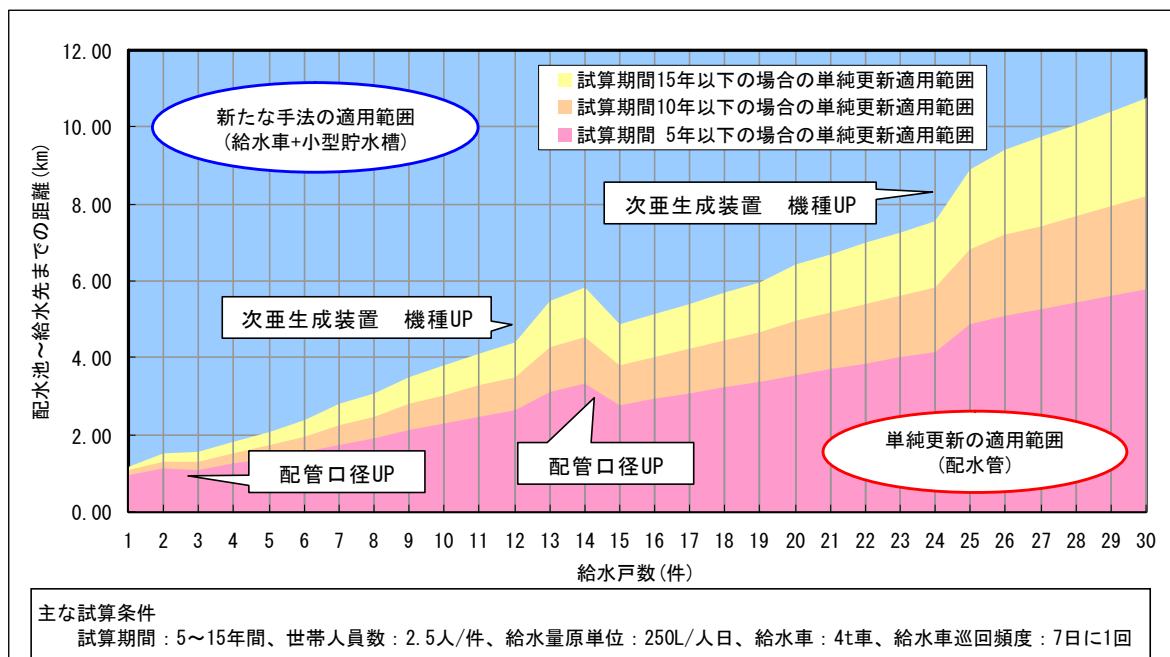
次節で各パターンについて詳述するとともに、新たな手法を適用する場合の境界条件を示す。

4.2 新たな手法が成立する境界条件

4.2.1 配水管を給水車及び各戸設置小型貯水槽等で代替する場合

これは、配水池等から距離の離れた小規模集落に水道水を供給している場合に、既存の配水管を単純更新するのではなく、各戸を給水車が巡回し水道水を供給することを想定するものである。ただし、給水車の巡回のみでは、水需要の時間変化に対応できないため、各戸において小型貯水槽と残留塩素濃度低下対策としての次亜生成装置を設置することを前提とする。

この状況を想定し、代替する期間が5年・10年・15年の場合において、給水車及び小型貯水槽による供給の総費用(イニシャルコスト+ランニングコスト×年数)が、配水管の単純更新の費用と等しくなる給水戸数・配水管距離を新たな手法を適用する場合の境界条件とした。試算結果を下図に示す。



※上図は、一定の条件に基づく試算結果であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。

図 4-2-1 配水管を給水車・小型貯水槽で代替する場合の境界条件

試算結果より、対象とする給水戸数が少ないほど、配水池から給水先の距離が短くても新たな手法を適用する方が経済的となる。これは、給水戸数の増加によって給水車の運搬の頻度が多くなり、必要な給水車が増加するとともにランニングコストが増加するためである。

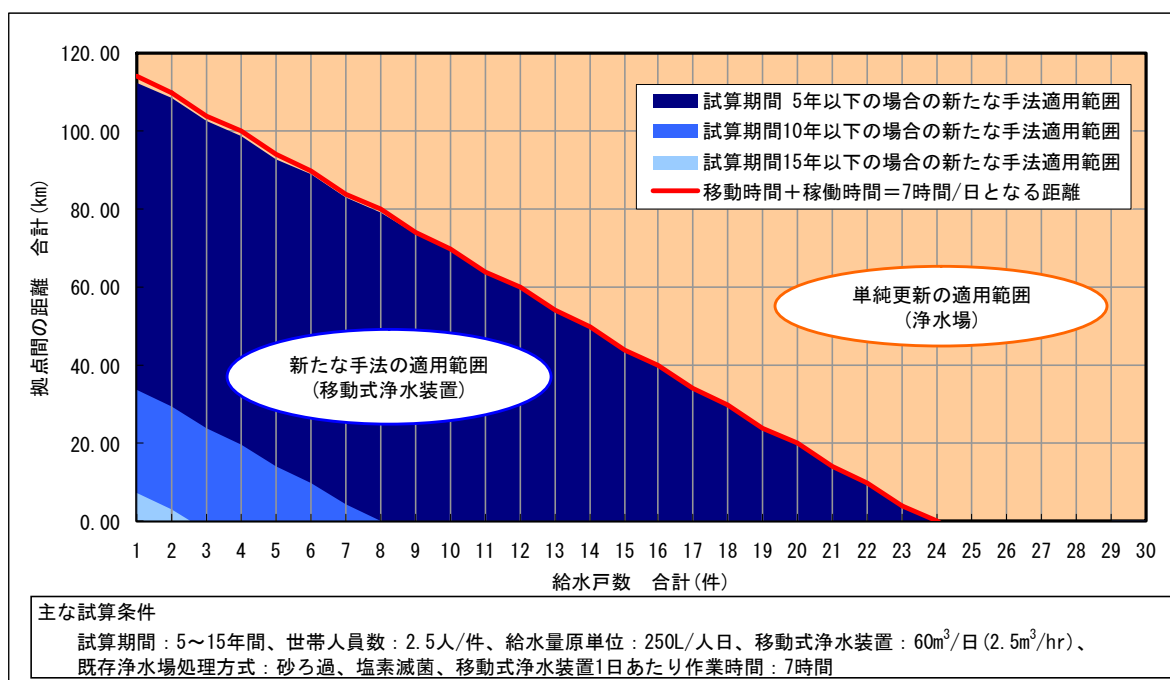
次頁より試算結果を示す。

(採用条件・留意点→5.1.1 参照、モデル地区検討例→6.1 参照)

4.2.2 複数の浄水場を移動式浄水装置の巡回で代替する場合

これは、複数の小規模水道が比較的近い位置に分布している場合に、それぞれの浄水場を単純更新するのではなく、移動式浄水装置が巡回し水道水を供給することを想定するものである。

この状況を想定し、代替する期間が5年・10年・15年の場合において、移動式浄水装置による供給の総費用(イニシャルコスト+ランニングコスト×年数)が、複数の浄水場の単純更新の費用と等しくなる給水戸数・浄水場間の距離を新たな手法を適用する場合の境界条件とする。試算結果を下図に示す。



※上図は、一定の条件に基づく試算結果であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。

図 4-2-2 複数の浄水場を移動式浄水装置で代替する場合の境界条件

試算結果より、対象とする給水戸数が少なく、拠点間の距離が遠いほど、新たな手法を適用する方が有利と言える。ただし、拠点間の距離が遠い場合、浄水処理を行う時間に加えて移動時間が必要なため、1日の作業時間を7時間程度とすると、移動できる距離が制限される。

また、ここでは、各拠点に対して1日1回の移動式浄水装置の巡回を想定しているが、これは、水源からの取水量に限度があるため、巡回頻度を下げることが困難と想定したものである。(数日間の必要水量を装置が巡回する短時間に取水すると、水源への負担が過大になると判断したため)

なお、試算期間を15年間とすると、新たな手法が有利となる範囲は、ごく一部となり、この試算条件の下では単純更新の方が有利となる結果となった。

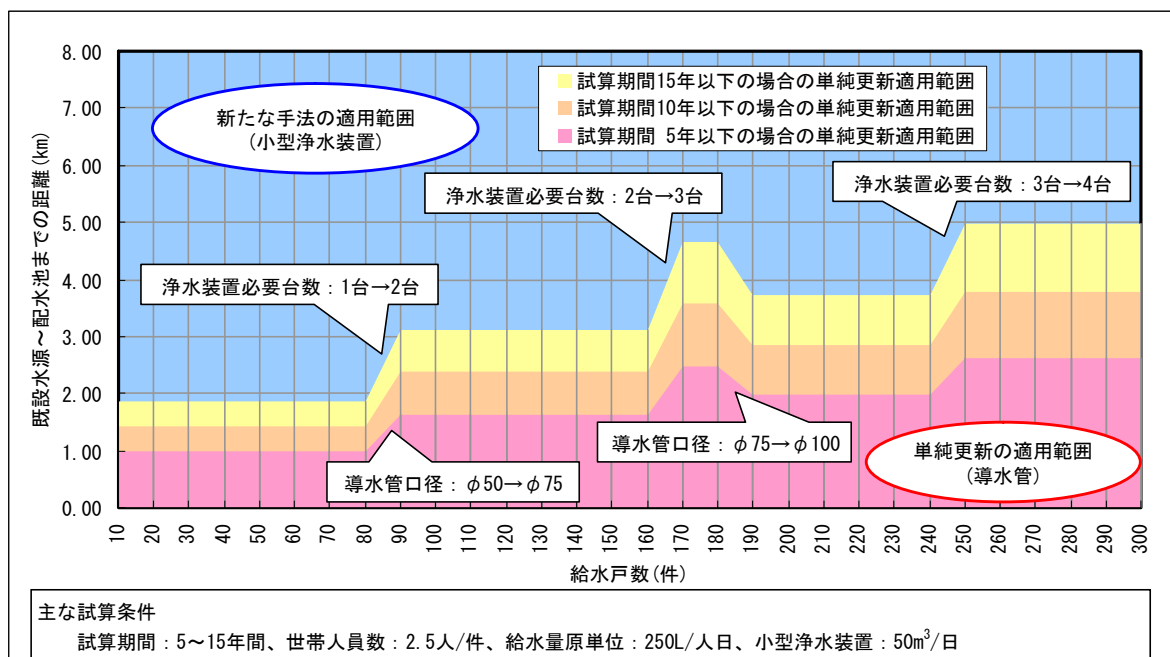
次頁より試算結果を示す。

(採用条件・留意点→5.1.2 参照、モデル地区検討例→6.2 参照)

4.2.3 清浄な水源と長距離導水管を給水先近傍の水源と小型浄水装置で代替する場合

これは、水質の良好な水源を求めて給水対象集落から離れた場所に水源を確保し、長距離の導水管を布設している場合に、これらを単純更新するのではなく、水質が劣る水源を給水対象集落の近傍に確保し、小型浄水装置で代替するものである。

この状況を想定し、代替する期間が5年・10年・15年の場合において、小型浄水装置による供給の総費用(イニシャルコスト+ランニングコスト×年数)が、水源及び導水管の単純更新の費用と等しくなる給水戸数・導水管延長を新たな手法を適用する場合の境界条件とする。試算結果を下図に示す。



※上図は、一定の条件に基づく試算結果であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。

図 4-2-3 清浄な水源と導水管を小型浄水装置で代替する場合の境界条件

試算結果より、対象とする給水戸数が少ないほど、既設水源から配水池までの導水管の距離が短くても新たな手法を適用する方が経済的となる。これは、給水戸数の増加によって給水量が増加するため、小型浄水装置の総費用が増加するためである。

次頁より試算結果を示す。

(採用条件・留意点→5.1.3 参照、モデル地区検討例→6.3 参照)

表4-2-7 清浄な水源と長距離導水管を給水先近傍の水源と小型浄水装置で代替する場合の境界条件計算【試算期間15年】

項目	単位	記号	算出方法	試算結果																													
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
変数																																	
給水戸数	件	A	境界条件	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
既設水源～配水池までの距離	km	B	境界条件	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	4.67	4.67	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96
共通条件																																	
世帯人員数	人/件	C	固定条件	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
給水人口	人	D	=A×C	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750
給水量原単位	L/人日	E	固定条件	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
給水量	m³/日	F	=C×D/1000	6.25	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50	56.25	62.5	68.75	75	81.25	87.5	93.75	100	106.25	112.5	118.75	125	131.25	137.5	143.75	150	156.25	162.5	168.75	175	181.25	187.5
新たな手法による代替期間	年	G	固定条件	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
新たな手法の場合の費用																																	
小型浄水装置の費用																																	
小型浄水装置能力	m³/日	H	固定条件	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	m³/時間	I	=H/24	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
小型浄水装置必要台数	台	J	=F/H	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	
小型浄水装置購入単価	千円/台	K	技術提案(11)	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	
小型浄水装置購入費	千円	L	=J×L	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000		
小型浄水装置ランニングコスト単価	千円/年/台	M	技術提案(11)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	
小型浄水装置ランニングコスト	千円/年	N	=J×M	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800		
小型浄水装置の期間中のランニングコスト	千円	O	=G×N	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	76,500	76,500	76,500	76,500	76,500	76,500	76,500	76,500	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000		
小型浄水装置によるコスト計	千円	P	=L+O	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000		
新たな手法による総コスト	千円	Q	=P	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000		
単純更新の場合の費用																																	
導水管の費用																																	
一日最大給水量	m³/日	R	=F	6.25	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50	56.25	62.5	68.75	75	81.25	87.5	93.75	100	106.25	112.5	118.75	125	131.25	137.5	143.75	150	156.25	162.5	168.75	175	181.25	187.5
	m³/sec	S	=R/24/60/60	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0009	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022
標準流速	m/sec	T	固定条件	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
標準流速となる断面積	m²	U	=S/T	0.000241	0.000482	0.000723	0.000965	0.001206	0.001447	0.001688	0.001929	0.00217	0.002411	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0039	0.0041	0.0043	0.0046	0.0048	0.0051	0.0053	0.0055	0.0058	0.006	0.0063	0.0065	0.0068	0.007	0.0072
標準流速となる口径	m	V	=(4×U/π)^(0.5)	0.0175	0.0248	0.0303	0.035	0.0392	0.0429	0.0464	0.0496	0.0526	0.0554	0.0586	0.0608	0.0628	0.0658	0.0677	0.0705	0.0723	0.074	0.0765	0.0782	0.0806	0.0821	0.0837	0.0859	0.0874	0.0896	0.091	0.093	0.0944	0.0957
	mm	W	=V×1000	17.5	24.8	30.3	35	39.2	42.9	46.4	49.6	52.6	55.4	58.6	60.8	62.8	65.8	67.7	70.5	72.3	74	76.5	78.2	80.6	82.1	83.7	85.9	87.4	89.6	91	93	94.4	95.7
配水管口径	mm	X	Wより決定	50	50	50	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
標準布設単価	円/m	Y	固定条件	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	29,010	29,010	29,010	29,010	29,010	29,010	29,010	
単純更新による総コスト	千円	Z	=X/Y	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	

※ 本表に示す計算結果は、一定の条件に基づく試算であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。検討に際しては、地域特性等を個別に勘案して条件を見直す必要がある。

表4-2-8 清浄な水源と長距離導水管を給水先近傍の水源と小型浄水装置で代替する場合の境界条件計算【試算期間10年】

項目	単位	記号	算出方法	試算結果																													
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
変数																																	
給水戸数	件	A	境界条件	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
既設水源～配水池までの距離	km	B	境界条件	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	3.57	3.57	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79
共通条件																																	
世帯人員数	人/件	C	固定条件	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
給水人口	人	D	=A×C	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750
給水量原単位	L/人日	E	固定条件	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
給水量	m ³ /日	F	=C×D/1000	6.25	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50	56.25	62.5	68.75	75	81.25	87.5	93.75	100	106.25	112.5	118.75	125	131.25	137.5	143.75	150	156.25	162.5	168.75	175	181.25	187.5
新たな手法による代替期間	年	G	固定条件	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
新たな手法の場合の費用																																	
小型浄水装置の費用																																	
小型浄水装置能力	m ³ /日	H	固定条件	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	m ³ /時間	I	=H/24	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
小型浄水装置必要台数	台	J	=F/H	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
小型浄水装置購入単価	千円/台	K	技術提案(11)	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
小型浄水装置購入費	千円	L	=J×L	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
小型浄水装置ランニングコスト単価	千円/年/台	M	技術提案(11)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	
小型浄水装置ランニングコスト	千円/年	N	=J×M	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	
小型浄水装置の期間中のランニングコスト	千円	O	=G×N	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	68,000	68,000	68,000	68,000	68,000	68,000	
小型浄水装置によるコスト計	千円	P	=L+O	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	
新たな手法による総コスト	千円	Q	=P	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	
単純更新の場合の費用																																	
導水管の費用																																	
一日最大給水量	m ³ /日	R	=F	6.25	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50	56.25	62.5	68.75	75	81.25	87.5	93.75	100	106.25	112.5	118.75	125	131.25	137.5	143.75	150	156.25	162.5	168.75	175	181.25	187.5
	m ³ /sec	S	=R/24/60/60	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0009	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022
標準流速	m/sec	T	固定条件	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
標準流速となる断面積	m ²	U	=S/T	0.000241	0.000482	0.000723	0.000965	0.001206	0.001447	0.001688	0.001929	0.00217	0.002411	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0039	0.0041	0.0043	0.0046	0.0048	0.0051	0.0053	0.0055	0.0058	0.006	0.0063	0.0065	0.0068	0.007	0.0072
標準流速となる口径	m	V	=(4×U/π) ^{0.5}	0.0175	0.0248	0.0303	0.035	0.0392	0.0429	0.0464	0.0496	0.0526	0.0554	0.0586	0.0608	0.0628	0.0658	0.0677	0.0705	0.0723	0.074	0.0765	0.0782	0.0806	0.0821	0.0837	0.0859	0.0874	0.0896	0.091	0.093	0.0944	0.0957
	mm	W	=V×1000	17.5	24.8	30.3	35	39.2	42.9	46.4	49.6	52.6	55.4	58.6	60.8	62.8	65.8	67.7	70.5	72.3	74	76.5	78.2	80.6	82.1	83.7	85.9	87.4	89.6	91	93	94.4	95.7
配水管口径	mm	X	Wより決定	50	50	50	50	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
標準布設単価	円/m	Y	固定条件	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	23,140	29,010	29,010	29,010	29,010	29,010	29,010	29,010
単純更新による総コスト	千円	Z	=X/Y	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000

※ 本表に示す計算結果は、一定の条件に基づく試算であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。検討に際しては、地域特性等を個別に勘案して条件を見直す必要がある。

4.2.4 埋設配管を廉価な露出配管で代替する場合

これは、既存の埋設配管を単純更新するのではなく、廉価な露出配管によって代替するものである。

露出配管を設置するスペースが確保されることが前提条件であるが、配管口径を境界条件として試算を行う。

その結果、下表に示すように、 $\phi 100$ 以下程度であれば、埋設配管より耐候性被覆を施した露出配管の方が経済性に優れることとなる。ただし、 $\phi 150$ 程度以上の場合、露出配管に対応する管材のコストが高むことから、埋設配管との経済性の差は少なくなるものと考えられる。

表 4-2-10 埋設配管と露出配管の境界条件

口径 (mm)	延長あたり標準単価(円/m)	
	廉価配管	【比較】通常配管
	耐候性HPPE(薄肉管) による露出配管	HPPEによる埋設配管
50	8,980	19,360
75	13,350	23,140
100	20,140	29,010
150	35,990	38,940
200	62,820	---

※金額は、諸経費込・税抜

※諸経費は、直接工事費の50%

主な試算条件

[廉価配管]

水道配水用ポリエチレン管融着継手(薄肉管・耐候性被覆)、露出配管、管支持コンクリート施工(@5.0m)

[通常配管]

水道配水用ポリエチレン管融着継手、埋設配管(公道下、土被り1.0m程度)、舗装復旧含む

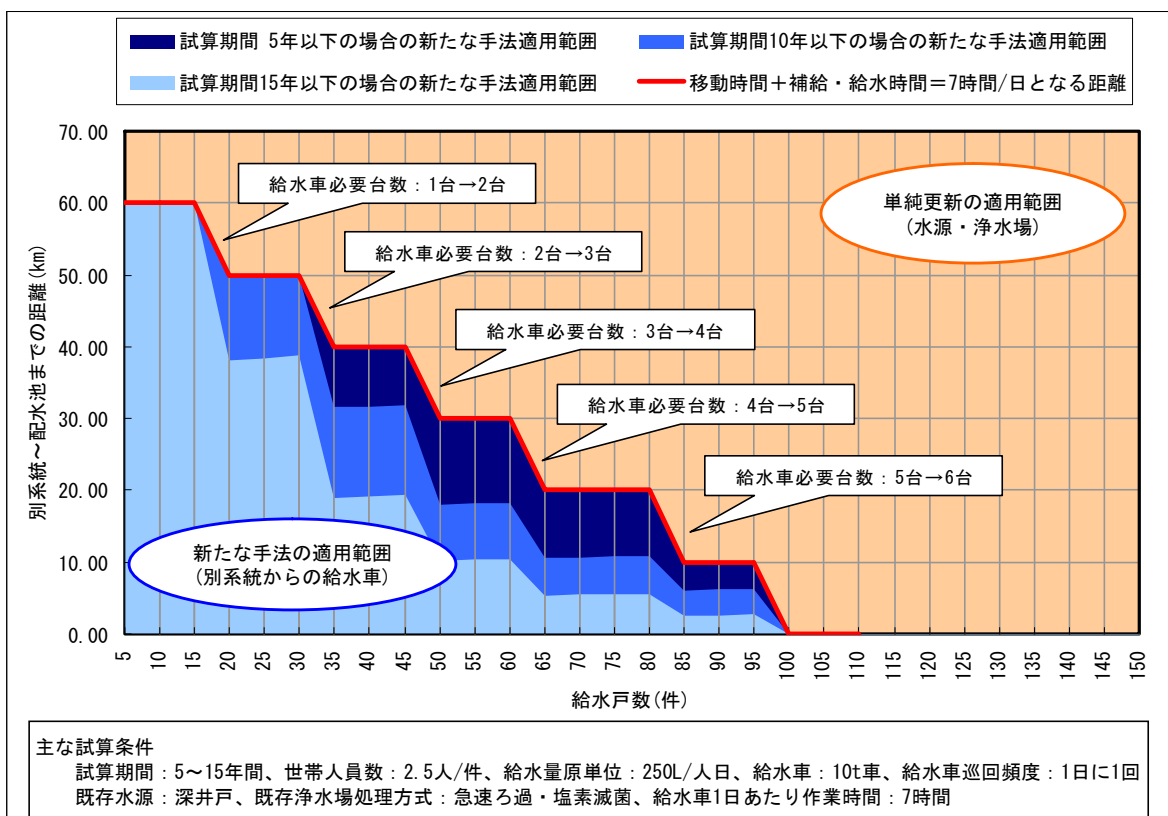
※上表は、一定の条件に基づく試算結果であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。

(採用条件・留意点→5.1.4 参照)

4.2.5 水源及び浄水場を別系統からの給水車による浄水運搬で代替する場合

これは、既存の水源及び浄水場を単純更新するのではなく、近隣の水道施設の能力に余裕がある場合に、近隣の浄水場等から対象集落の配水池等まで給水車で水を運搬することで代替するものである。

この状況を想定し、代替する期間が5年・10年・15年の場合において、給水車による供給の総費用(インシヤルコスト+ランニングコスト×年数)が、水源及び浄水場の単純更新の費用と等しくなる給水戸数・給水車運搬距離を新たな手法を適用する場合の境界条件とする。試算結果を下図に示す。



※上図は、一定の条件に基づく試算結果であり、新たな給水手法を検討する際の全てのケースに該当するものではない。

図 4-2-4 水源・浄水場を別系統からの給水車による運搬で代替する場合の境界条件

試算結果より、対象とする給水戸数が少なく、拠点間の距離が遠いほど、新たな手法を適用する方が有利と言える。ただし、拠点間の距離が遠い場合、移動時間が増加し、1日の作業時間を7時間程度とすると、移動できる距離が制限される。

次頁より試算結果を示す。

(採用条件・留意点→5.1.5 参照、モデル地区検討例→6.4 参照)

